

**Contribution à l'étude physiopathologique
et aux indications opératoires
dans les spasmes artériels
des membres inférieurs**



THESE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Marseille

Le Novembre 1942

PAR

Francis DOZOUL

Né le 21 Novembre 1916

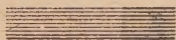
à Saint-André-les-Alpes (B.-A.)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs de la Thèse	{	MM. J. FIOLE	{	Président
		BOURDE		Assesseurs
		AUDIER		
		DOR		

Imprimerie M. Leconte
98, Cours Lieutaud, 98
MARSEILLE

**Contribution à l'étude physiopathologique
et aux indications opératoires
dans les spasmes artériels
des membres inférieurs**



FACULTÉ MIXTE

DE

MÉDECINE GÉNÉRALE ET COLONIALE ET DE PHARMACIE
DE MARSEILLE

No 47

**Contribution à l'étude physiopathologique
et aux indications opératoires
dans les spasmes artériels
des membres inférieurs**



T H E S E

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Marseille

Le Novembre 1942

PAR

Francis DOZOUL

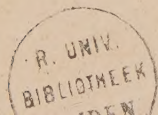
Né le 21 Novembre 1916

à Saint-André-les-Alpes (B.-A.)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs de la Thèse	{	MM.	J. FIOLE	{	Président
			BOURDE		Assesseurs
			AUDIER		
			DOR		

Imprimerie M. Leconte
98, Cours Lieutaud, 98
MARSEILLE



PERSONNEL DE LA FACULTE MIXTE
DE
MÉDECINE GÉNÉRALE ET COLONIALE ET DE PHARMACIE DE MARSEILLE

Doyen : L. CORNIL.

Assesseur : F. MERCIER

Doyen honoraire : L. IMBERT

Professeurs honoraires : MM. MOITESSIER, CASSOUTE,
OLMER, GAUJOUX, COTTE, AUBARET

Chargés de Cours honoraires : TIAN,

Secrétaire : J. COMTE

Bibliothécaire : Mme PEROL

Professeurs

<i>Anatomie</i>	CORSY
<i>Anatomie pathologique et Pathologie expérimentale.</i>	CORNIL
<i>Bactériologie</i>	ROUSLACROIX
<i>Chimie analytique et hydrologie</i>	RIMATTEI
<i>Chimie médicale</i>	ROCHE
<i>Clinique chirurgicale</i>	FIOLLE
<i>Clinique chirurgicale</i>	BOURDE
<i>Clinique exotique</i>	HECKENROTH.
<i>Clinique des maladies nerveuses</i>	ROGER
<i>Clinique médicale</i>	AUDIBERT
<i>Clinique médicale</i>	MATTEI
<i>Clinique Médicale</i>	MONGES
<i>Clinique médicale infantile</i>	GIRAUD
<i>Clinique obstétricale</i>	VAYSSIÈRE
<i>Clinique ophtalmologique</i>	JAYLE
<i>Clinique Oto-Rhino-Laryngologique</i>	BREMOND
<i>Clinique urologique</i>	CHAUVIN
<i>Histoire naturelle</i>	N....
<i>Histologie</i>	ROMIEU
<i>Hygiène générale et coloniale</i>	VIOLLE
<i>Médecine légale</i>	MOSINGER
<i>Parasitologie</i>	JOYEUX
<i>Pathologie Chirurgicale</i>	MOIROUD
<i>Pharmacodynamie et Matière médicale</i>	F. MERCIER
<i>Pharmacie</i>	VIGNOLI
<i>Physiologie</i>	N...
<i>Physique</i>	CHEVALLIER
<i>Thérapeutique</i>	POINSO.
<i>Professeur sans chaire</i>	POURSINES
<i>Professeur sans chaire</i>	SAUTET
<i>Professeur sans chaire</i>	DUBOULOZ

Chargés de cours

<i>Clinique dermatologique</i>	VIGNE
<i>Hydrologie thérapeutique</i>	PIERI

Agrégés en exercice

MM.

BERTHIER
BALANSARD
BRAHIC
FIGARELLA
ARNOUX
CHOSSON

MM.

DELPHAUT
R. IMBERT
PAILLAS
AUDIER
DOR
RECORDIER
SALMON

Chargés des fonctions d'agrégé

<i>Chimie médicale</i>	DERRIEN
<i>Physiologie</i>	DONNET

Chargés de Cours complémentaires

<i>Anatomie descriptive et topographique</i>	SALMON
<i>Chimie minérale</i>	ARNOUX
<i>Clinique de la tuberculose</i>	BERTHIER
<i>Clinique des maladies contagieuses</i>	PERIOT
<i>Clinique chirurgicale infantile</i>	IMBERT
<i>Clinique stomatologique</i>	ACHARD
<i>Clinique gynécologique</i>	FIGARELLA
<i>Médecine opératoire</i>	DOR
<i>Microbiologie (Pharmacie)</i>	BOYER
<i>Neuro-Chirurgie</i> ..	ARNAUD
<i>Obstétrique</i>	CHOSSON
<i>Pharmacodynamie (Pharmacie)</i>	DELPHAUT
<i>Psychiatrie</i>	ALLIEZ
<i>Toxicologie</i>	GUILLOT

A MA FEMME

Avec toute ma tendresse.

A MON FILS

A LA MEMOIRE DE MES GRANDS PARENTS

A MA GRAND'MERE

A MA MERE

A MON PERE

Le Docteur H. DOZOUL

Avec toute mon affection et ma reconnaissance,

A MES FRERES

Monsieur L. DOZOUL

Le Docteur P. DOZOUL

A MES BEAUX PARENTS

AUX MIENS

A MES AMIS

A NOS MAITRES DE LA FACULTE

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX

A NOS MAITRES DES HOPITAUX DE TOULON

Monsieur le Docteur MEGE

Monsieur le Docteur LAURES

Monsieur le Docteur DEVILLE

Monsieur le Docteur R. JEAN

Monsieur le Docteur ALBERGNIE

Médecins des Hôpitaux

Monsieur le Docteur JOURDAN

Monsieur le Docteur G. JEAN

Chirurgiens des Hôpitaux

Dont nous avons eu l'honneur d'être
l'interne.

Avec notre reconnaissance pour
l'enseignement qu'ils nous ont donné

A Monsieur le Docteur LONGCHAMP

Médecin des Hôpitaux

A Monsieur le Docteur H. MALARTIC

Chirurgien des Hôpitaux

A Monsieur le Docteur ANGLES D'AURIAC

A Monsieur le Docteur REBOUL

A Monsieur le Docteur DEMOUY

A Monsieur le Docteur ARNAUD

Médecins spécialistes des Hôpitaux

Respectueusement.



A NOTRE AMI

Monsieur le Docteur A. ESCARRAS

*Ancien Interne, médaille d'or des Hôpitaux
Ancien Chef de Clinique Chirurgicale
à la Faculté de Marseille*

Tout au long de nos études médicales il nous a suivi et encouragé.

Au terme de celles-ci, nous confiant ses observations, il nous a suggéré le sujet de cette thèse, et nous a guidé au cours de l'élaboration de ce travail.

Qu'il trouve ici l'expression de notre profonde reconnaissance et de notre amitié.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur J. FIOLE

*Professeur de Clinique Chirurgicale
Membre correspondant de l'Académie de Chirurgie
Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur*

Les vicissitudes de la vie nous ont trop tôt éloigné des hôpitaux marseillais et de son service. L'enseignement qu'il a dispensé à ses élèves et que ceux-ci nous ont transmis nous ont fait mieux comprendre et adopter l'esprit physiopathogénique de la chirurgie moderne.

Qu'il veuille bien accepter ici l'expression de notre respect et de notre profonde gratitude pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant de bien vouloir présider notre thèse.

A NOS JUGES

Très respectueusement.

Introduction

L'aspect clinique et thérapeutique des maladies vasculaires a considérablement changé depuis les deux dernières décades. Hier encore l'arsenal thérapeutique manquait d'armes pour enrayer l'évolution d'une oblitération artérielle vers sa conséquence: ultime la gangrène. Aujourd'hui, grâce aux progrès indéniables faits par la physiologie dans le domaine des troubles vaso-moteur en général, il est possible de leur opposer des moyens rationnels et efficaces.

Envisagée sous un angle physio-pathogénique la pathologie vasculaire des membres s'est singulièrement éclairée. A côté de la lésion anatomique, seule étudiée jusqu'alors, les recherches récentes ont mis en vedette le rôle primordial du trouble fonctionnel.

Cette notion s'est montrée extrêmement féconde. Guidés par elle, médecins et chirurgiens ont mieux eaisi le mécanisme évolutif des oblitérations artérielles. En même temps, avec des fortunes diverses, des moyens thérapeutiques destinés avant tout pour la lutte contre le trouble fonctionnel commençaient à se faire jour. Le but assigné était d'éviter la gangrène et l'amputation. La chirurgie nouvelle l'a atteint et a ainsi enregistré de nombreux succès. Mais il y a aussi des échecs ce qui était par ailleurs inévitable, car aucune méthode n'est infaillible. Et comme toujours, c'est surtout autour des insuccès que se sont ouverts des débats. Ils sont encore loin d'être clos.

Le présent travail se propose simplement de verser aux débats un certain nombre de faits anatomo-cliniques et thérapeutiques. Il ne nous appartient pas d'aller plus loin.

Notre ami, le D^r A. Escarras, en nous inspirant ce sujet de thèse et en nous confiant ses observations, nous permet ainsi d'apporter une modeste contribution à l'étude d'une question dont l'intérêt dogmatique et pratique ne doit plus échapper à personne de nos jours.

Objet et limites du présent travail

Il n'est pas dans nos intentions de reprendre ici, en détails, l'étude des spasmes artériels des membres inférieurs, et encore moins celle des oblitérations artérielles. Une telle entreprise paraîtrait téméraire de notre part. En effet, un coup d'œil, même rapide, sur la littérature médicale de ces dernières années, nous montre que de nombreux travaux d'ensemble, tant français qu'étrangers, ont amplement traité de la question. Nous aurons l'occasion, dans les pages suivantes, de citer les noms de ceux qui ont le plus contribué aux progrès de cette question ardue.

Aussi ne nous a-t-il pas paru nécessaire de traiter en détails les nombreux problèmes que posent les affections artérielles des membres inférieurs. Notre ambition est limitée.

En rapportant les observations du D^r Escarras de sur-rénalectomie et sympathectomie pour artérite des membres inférieurs, nous voulons simplement les intégrer dans le cadre des spasmes artériels et en discuter les indications opératoires qui paraissent s'imposer.

La symptomatologie et l'évolution des artérites des membres sont l'une et l'autre sous l'étroite dépendance de deux facteurs : l'un *anatomique*, c'est l'étendue plus ou moins grande de l'oblitération, l'autre *fonctionnel*, le spasme qui se surajoutant à l'élément précédent complète et aggrave considérablement l'ischémie du membre. Et, ainsi que nous aurons l'occasion de le dire plus loin, en dernière analyse, c'est le facteur spasmodique qui domine et conditionne l'évolution des troubles vasculaires. La thérapeutique mettant à profit cette notion capitale de physiopathologie, a orienté ses efforts dans le sens de supprimer avant tout le facteur spasmodique. Cette conception rationnelle, fondée

sur des données précises de physiologie, a permis ainsi à la chirurgie de réaliser de beaux succès.

Dans le présent travail, nous allons essayer d'étudier le problème des indications opératoires dans les spasmes au cours des artérites des membres inférieurs.

L'objet et les limites de notre travail étant ainsi définis, nous avons cru utile d'adopter le plan suivant :

I) L'étude des documents anatomo-cliniques.

II) Bref rappel étiologique et pathogénique sur les spasmes artériels des membres inférieurs.

III) Le traitement des spasmes artériels :

1° — Les méthodes thérapeutiques

A - Médicales

B - Chirurgicales

2° — Les indications thérapeutiques

A - Dans les spasmes artériels aigus ;

B - Dans les spasmes artériels chroniques.

IV) Conclusions.

V) Bibliographie.

Les faits anatomiques

Avant d'entreprendre l'étude des spasmes vasculaires et de leurs indications thérapeutiques, il nous paraît utile d'exposer les observations qu'a bien voulu nous confier le Docteur A. Escarras. C'est en partant de leurs données que nous nous proposons d'envisager les divers aspects du problème qui constitue l'objet de notre thèse. Cependant, dans les chapitres suivants, nous ne manqueros point de citer certaines autres observations puisées dans la littérature médicale, afin de mieux illustrer certains faits.

OBSERVATION N° 1

(Due à l'obligeance du D^r A. Escarras)

M. Le G.P... 28 ans. Buerger typique. Son début remonte à 2 ans par claudication intermittente et douleurs de décubitus effroyables. Dans son histoire, on note un éthylysme marqué. En outre le malade est un très gros fumeur. L'examen clinique montre l'existence d'une oblitération artérielle des deux membres inférieurs, à partir de la poplitée. Pulsation et index présents jusqu'à la fémorale huntérienne. Des phénomènes veineux sont constatés des deux côtés. Il existe en outre des troubles trophiques siégeant au niveau du gros orteil gauche et des quatre derniers orteils droits.

Le traitement médical classique, prescrit par le D^r Recordier, s'est montré totalement inefficace.

Le D^r Escarras pratique alors une surrénalectomie totale gauche par la voie d'abord de M. Fiolle. L'examen histologique (D^r Paillas) a montré l'existence d'une adénomatose médullaire.

Résultats opératoires : L'amélioration est immédiate, disparition des divers troubles en 24 heures.

Résultats éloignés (*six mois de recul*) : la guérison se maintient, le malade a repris son métier de coiffeur 25

jours après l'intervention. Actuellement, il ne souffre plus du tout. A également cessé de fumer.

OBSERVATION N° 2

(Due à l'obligeance du D^r A. Escarras)

S.P... 46 ans, garçon de ferme, consulte le D^r Escarras pour : 1° - gangrène du pied droit avec œdème et lymphangite remontant jusqu'au genou. 2° - sphacèle de trois orteils du pied gauche. L'examen clinique et oscillométrique révèle l'existence d'une oblitération artérielle totale des deux membres inférieurs depuis la poplitée. Dans ses antécédents est surtout notable un tabagisme marqué.

En présence de ces lésions, on propose au malade de l'amputer. Le D^r Escarras s'oppose et pratique une surrénalectomie d'urgence, du côté gauche par la voie d'abord de M. Fiolle.

Résultats immédiats : limitation immédiate de la gangrène aux quatre derniers orteils droits et régression totale des troubles du côté gauche. Finalement, désarticulation de l'avant-pied gauche, et cicatrisation.

Résultats éloignés (18 mois) : continue son métier de garçon de ferme.

OBSERVATION N° 3

(Due à l'obligeance du D^r A. Escarras)

N..., 40 ans. Le malade est atteint 1° de plaques de sphacèle du pied droit et 2° de troubles spasmodiques du membre inférieur gauche. B.W. positif dans le sang et le L.C.R.

Surrénalectomie gauche (janvier 1942) avant tout traitement antisyphilitique. Arrêt de l'évolution du sphacèle. Récupération totale des deux pieds. Disparition de la douleur, cicatrisation des plaques de sphacèle.

Trois semaines après l'intervention, on institue un traitement antispécifique, en mettant le malade au sirop de Gibert et au cyanure de Hg intraveineux.

Résultats éloignés : neuf mois après l'intervention, le malade ne présente aucun trouble et vaque toujours à son travail.

OBSERVATION N° 4

(Due à l'obligeance du D^r A. Escarras)

D... M..., 65 ans, à Ollioules, présente des troubles

ostéo-articulaires et cutanés des deux pieds, avec maux perforants plantaires et dorsaux : allure de lésions de lèpre.

L'examen clinique et oscillographique révèle un syndrome oblitératif jusqu'à la tibio-tarsienne des deux côtés. Un traitement médical classique contre les troubles vasculaires durant depuis trois ans n'a amené aucune amélioration appréciable.

Surrénectomie gauche par la voie d'abord de M. Fiole.

Résultats *immédiats* : Régression progressive des symptômes et cicatrisation des lésions. Il ne reste qu'un œdème d'un des deux pieds.

Résultats *éloignés* : L'amélioration persiste bien que de temps à autre des troubles trophiques des deux pieds se fassent jour. Cependant, l'activité professionnelle du malade est complète.

OBSERVATION N° 5

(Due à l'obligeance du Dr A. Escarras, in thèse Soubeyran obs. N° 13, p. 67)

J... C., 41 ans, chauffeur de taxi, vient consulter pour un syndrome typique de claudication intermittente remontant déjà à quelques mois. Depuis quelques semaines surtout, le malade est obligé de se reposer pendant la marche tous les 200 mètres environ. Il a des douleurs à type de crampes, de brûlures, de picotements dans les pieds, surtout à droite, douleurs survenant aussi de façon irrégulière dans le décubitus pendant la nuit. Sensations de refroidissement des deux membres inférieurs à partir du genou. État général bon, aucun antécédent notable, pas de spécificité évidente. B. W. négatif deux fois après réactivation.

A l'examen, on voit des taches ecchymotiques sur les deux M. L. au niveau des malléoles surtout, teinte marmorée des téguments, ongles violets, signe de la chaussette très net en déclivité des deux côtés, surtout à droite. Angle minimum de capacité circulatoire de 35° environ. I. O. = 0 aux deux jambes et au tiers inférieur de la cuisse droite, ébauche au même niveau à gauche.

Surrénectomie gauche le 13 mars 1938, par les Drs Escarras et Lamy. Anesthésie générale à l'éther. Incision parallèle à la 12° côte. Résection de la côte en entier. Surrénectomie subtotalaire et résection du premier ganglion lombaire.

Résultats *immédiats* : le soir même, les pieds sont chauds, les douleurs ont disparu totalement et n'ont pas réapparu au 13° jour au lever du malade.

Huit jours après son lever, le malade peut accomplir sans douleur et sans gêne plus de 500 mètres. Chose plus étonnante, l'I. O. est de 15 à gauche à la jambe, et il y a des ébauches à droite.

Résultats *éloignés* : revu le 4 mai 1939, c'est-à-dire un an environ après l'intervention, le malade n'a pas vu réapparaître ses troubles. Il a repris son travail et marche sans difficulté.

OBSERVATION N° 6

X..., 20 ans. Hôpital Manchester, Mézières, avril 1940.

Malade confié au Dr Esvarras par le Dr Lhoste, chirurgien de l'hôpital Manchester à Mézières, pendant la guerre. Maladie de Léo Buerger. Oblitération artérielle des quatre membres avec signes périphériques du membre inférieur droit ; lacis veineux apparent aux quatre membres. Douleurs effroyables (4 morphines par jour). Amputation de l'avant-pied droit, du gros orteil gauche. Panaris à répétition des doigts. Trois tentatives de suicide.

Surrénalectomie gauche par la technique de M. Fiolle. Cicatrisation en 8 jours des plaies d'amputation ou de désarticulation qui jusque-là étaient restées béantes. Cessation des douleurs. Sommeil calme, suppression immédiate de la morphine. L'évacuation de l'hôpital, le 9 mai 1940, nous a malheureusement interdit de suivre plus longtemps le malade.

OBSERVATION N° 7 (Dr Esvarras)

M. DER... 62 ans. Syndrome d'oblitération artérielle des deux membres inférieurs ; claudication intermittente, douleurs de décubitus, travail impossible (cordonnier). Troubles trophiques superficiels au niveau des orteils (1er surtout) des deux côtés. Indice oscillométrique : 0 à partir de la fémorale huntérienne droite et gauche. « Gros fumeur ». Emphysémateux, insuffisant cardiaque.

Infiltrations lombaires bilatérales.

Amélioration.

Sympathectomie périartérielle (fémorale primitive) d'abord à droite, puis, 10 jours après à gauche. Disparition immédiate des altérations cutanées et des douleurs du côté opéré. Restitutio ad integrum de la fonction des membres malades, reprise intégrale de l'activité... cependant le ma-

lade continue à fumer malgré toutes les observations qui lui sont faites (recul de 10 mois).

OBSERVATION N° 8 (Dr Escarras)

M. FA..., 70 ans. Tailleur.

Syndrome d'oblitération artérielle bilatérale des membres inférieurs prédominant à gauche où le gros orteil est déjà atteint de gangrène. Etat général mauvais. Marche impossible, douleurs nocturnes effroyables empêchant tout repos dans le lit. Le moindre contact au niveau des pieds arrache des cris de douleur au malade. Index oscillométrique : 0 sur toute la hauteur des membres inférieurs. (Gros fumeur. Infiltrations lombaires bilatérales : amélioration. Sympathectomie périfémorale bilatérale dans la même séance et désarticulation du gros orteil gauche. Amélioration fonctionnelle immédiate et prolongée jusqu'à ce jour, mais plaie atone au niveau de la désarticulation, sans aucune tendance à la cicatrisation, fait qui plaide de façon éloquente pour l'abstention chirurgicale locale complète dans les troubles trophiques des artéritiques, dont la limitation doit être spontanée et laissée strictement aux effets physiologiques des opérations sympathiques.

OBSERVATION N° 9 (Dr Escarras)

Mlle DONN..., 65 ans.

Syndrome d'oblitération artérielle du membre inférieur gauche associé (ou corollaire) à une érythromélgie localisée à ce membre, de type Vaquez. Claudication intermittente, refroidissement, troubles trophiques suintants du pied au niveau des cinq orteils. Index oscillométriques : 1. (Boulitte).

Sympathectomie péri fémorale gauche, cessation immédiate des douleurs. Réchauffement du membre, reprise intégrale de sa fonction, disparition des troubles trophiques et des signes érythromélgiques (5 ans de recul). Malade régulièrement suivie par le Dr A. Escarras de Castellane.

OBSERVATION N° 10 (Dr Coulomb. Dr Escarras)

M. CL..., 65 ans.

Oblitération artérielle du membre inférieur gauche par artérite sénile ; douleurs de décubitus, marche impossible,

pied froid jusqu'à la jarretière. Membre cyanotique ; état prégangréneux net surtout au gros orteil qui est d'une teinte vineuse foncée. Index oscillométrique : 0.

Sympathectomie périfémorale primitive. Cessation immédiate des douleurs ; sommeil possible. Reprise progressive de la marche et d'une activité réduite mais suffisante. La sympathectomie a évité de justesse l'amputation du membre.

Bref rappel étiologique et pathogénique

SUR LES SPASMES ARTERIELS DES MEMBRES INFÉRIEURS

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, il n'est pas dans nos intentions de reprendre ici l'étude détaillée des spasmes artériels des membres. Nous conformant aux limites assignées à notre travail, nous croyons utile de rappeler seulement des notions essentielles. Deux faits, en particulier, méritent toute l'attention de ceux qui veulent aborder avec fruit l'étude des spasmes artériels des membres inférieurs. Ce sont :

- 1° — Leurs conditions étiologiques ;
- 2° — Les conditions physiopathologiques qui président à l'installation des spasmes artériels des membres.

Nous allons les envisager successivement.

1°) *Conditions étiologiques des spasmes artériels des membres.*

Les causes pouvant réaliser une vasoconstriction périphérique sont nombreuses. Leriche et Fontaine (1937) distinguent cliniquement deux variétés différentes de spasmes :

- 1° — Les spasmes par excitation directe, sanguine, de l'appareil nerveux terminal ;
- 2° — Les spasmes de causes réflexes.

1°) *Spasmes par voie sanguine.*

Leriche et Fontaine font entrer dans ce groupe l'acrocyanose. Celle-ci est surtout fréquente chez la jeune fille dont le plus souvent les troubles ovariens sont évidents.

La cyanose des extrémités est constante, presque indolore, et si elle est exagérée au froid et atténuée au chaud, elle n'est pas soumise à des crises comme celles que l'on voit dans la maladie de Raynaud. « Plus on analyse cette affection, disent Leriche et Fontaine, plus on arrive à la conception que le spasme, qui est à sa base, est d'origine hormonale. C'est probablement pour cette raison, concluent ces auteurs, que les malades ne retirent que peu de bénéfice des opérations sympathiques. »

2°) *Spasmes par voie réflexe.*

Les spasmes par voie réflexe, et plus spécialement ceux d'origine périphérique extramédullaire, sont du ressort de la chirurgie. Avec les auteurs précédents, nous les étudierons en deux chapitres distincts :

A) Les spasmes dans la maladie de Raynaud et des crises vasoconstrictives pures ;

B) Les spasmes dans les artérites.

A) — MALADIE DE RAYNAUD ET CRISES VASOCONSTRICTIVES PURES.

La nature de la maladie de Raynaud est très discutée. Dans sa thèse (1862) Maurice Raynaud la considérait comme une affection purement fonctionnelle, spasmodique. Il la définissait : maladie vaso-motrice caractérisée par des crises de syncope ou d'asphyxie locale indépendantes de toute artérite. Leriche et Fontaine ont montré qu'au stade de crises vasoconstrictives, alors qu'il n'existe ni ulcération trophique, ni gangrène, l'examen clinique et l'artériographie et aussi les rares documents nécropsiques (ceux de Raynaud, de Rieder) ne révèlent aucune trace d'artérite oblitérante, même les plus périphériques.

Pour d'autres auteurs, depuis les recherches de Vulpian, l'intégrité anatomique du système vasculaire n'existe pas au cours de la maladie de Raynaud. Pour eux, une endartérite existe à la base de cette maladie.

Leriche, sans nier l'existence de cette lésion, insiste cependant sur le fait que celle-ci ne préexiste pas à la maladie et il pense que l'endartérite est un effet et non une cause. L'examen anatomique de Rieder semble plaider dans ce sens. « On n'a plus le droit aujourd'hui de parler de maladie de Raynaud, dit Leriche, quand il s'agit d'artérite. »

Cliniquement il s'agirait donc, en reprenant la définition de Cassierer, d'une véritable vaso-névrose, se carac-

lérissant par une simple hypertonie vasculaire, et qui se manifeste :

a) Par des crises vaso-constrictives survenant sous l'influence de facteurs qui normalement déclenchent également de la vaso-constriction : le froid, les émotions, etc... Ce qu'il y a d'anormal, ce n'est donc pas le sens, mais seulement l'intensité de la réaction ;

b) Par des symptômes douloureux qui accompagnent les spasmes, et enfin :

c) A la longue, par des troubles trophiques, des ulcérations, voire des phénomènes gangréneux.

Quelle est l'origine de la maladie de Raynaud ?

Des recherches poursuivies pendant des années par Leriche et Fontaine, il semblerait que la maladie de Raynaud est causée par une hyperexcitabilité du sympathique. Si certains faits parlent en faveur d'un point de départ très périphérique, en réalité la vraie cause de la maladie reste inconnue.

Du point de vue pratique il faut retenir qu'après les opérations sympathiques les plus étendues possibles (sympathectomie péri-artérielle, ramisection, ganglionnectomie), certains malades gardent des crises vaso-constrictives. Ces faits prouvent « que le point de départ de l'hypertonie n'est pas cérébral, ni médullaire, ni même ganglionnaire, mais périphérique, et qu'une cause qui nous échappe rend hypersensibles les organes intramuraux. » (Leriche et Fontaine).

Avant de clore ce paragraphe, il nous faut dire quelques mots sur les syndromes du type Raynaud ou encore les faux Raynaud. De tels syndromes peuvent être déclenchés par l'irritation directe de la paroi artérielle. On les rencontre assez souvent dans les artérites au début, dans les côtes cervicales, dans la compression par le scalène antérieur scléreux contre la première côte, dans certaines déformations rachidiennes.

Enfin, signalons l'existence de vaso-constrictions généralisées de nature indéterminée et les gangrènes par spasme dû à une intoxication ergotée. Dans le même ordre d'idées, il faut ranger les crises vaso-constrictives rappelant celles de la maladie de Raynaud que l'on constate dans la sclérodermie à ses débuts.

B) — LES SPASMES DANS LES ARTÉRITES OBLITÉRANTES
DES MEMBRES.

Les artérites oblitérantes représentent la cause habituelle des spasmes vasculaires des membres. L'oblitération artérielle peut être aiguë ou chronique. Nous allons envisager rapidement les diverses formes étiologiques en tenant compte de ce dernier élément évolutif.

I) *Les oblitérations artérielles aiguës.*

Avec Haimovici (1939) nous les étudierons dans l'ordre suivant :

a) *Premier groupe* : le point de départ du processus occlusif est représenté par un embolus (caillot ou projectile), formé ailleurs, retentissant secondairement sur la paroi artérielle :

- Les embolies artérielles.
- Les projectiles migrants embolisants.

b) *Deuxième groupe* : le point de départ du processus occlusif est représenté par une atteinte primitive de la paroi artérielle retentissant secondairement sur la lumière vasculaire.

- Les occlusions artérielles aiguës d'origine traumatique.
- Les thrombo-artérites aiguës post-infectieuses.
- Les thrombo-artérites aiguës juvéniles.
- Les thrombo-artérites aiguës séniles.

A) PREMIER GROUPE.

Les embolies artérielles. — L'aspect clinique des accidents emboliques est assez variable et dépend avant tout du degré de rétablissement de la circulation collatérale. A ce point de vue, Haimovici a dégagé les formes cliniques suivantes :

« 1° — Les embolies artérielles qui entraînent une ischémie complète et massive ; ce sont les plus fréquentes, elles représentent la *forme commune*.

2° — Les embolies artérielles qui peuvent revêtir des aspects évolutifs particuliers ; et à ce point de vue on peut décrire les *formes évolutives* suivantes :

- Les embolies à syndrome oblitérant progressif.
- Les embolies manquées (Fiolle) ou anischémiques (Haimovici).
- Les embolies occultes (Fiolle).

3° — Les embolies artérielles, enfin, peuvent être associées à d'autres lésions, d'où les *formes associées*, qui comprennent :

- Les thromboses veineuses associées.
- Les embolies paradoxales (Haimovici).

Les projectiles migrateurs embolisants.

Leur aspect clinique est celui d'une embolie artérielle typique. Leur évolution peut se faire soit vers une gangrène, soit plus souvent vers une forme manquée ou anischémique.

DEUXIEME GROUPE.

• *Les oblitérations artérielles aiguës d'origine traumatique* se traduisent cliniquement par un syndrome d'interruption de la circulation typique. De telles lésions peuvent donner le change, au début, avec ce que Viannay a appelé stupeur artérielle. Fiolle inhibition segmentaire des artères et que l'on connaît grâce à Leriche sous le nom de spasme artériel traumatique. La discrimination entre l'occlusion thrombotique et le spasme peut être malaisée. « Au moindre doute, dit Leriche, sans attendre, il vaut mieux vérifier l'état des vaisseaux. »

Les thrombo-artérites aiguës post-infectieuses se voient dans la typhoïde, typhus exanthématique, les endocardites malignes aiguës du type Jaccoud-Osler, la grippe, la pneumonie, paludisme, etc... Les troubles isohémiques au cours de ces artérites revêtent en général un caractère très grave, à cause de la multiplicité des localisations.

Les thrombo-artérites aiguës juvéniles. Les artérites juvéniles ou pré-séniles sont des affections essentiellement chroniques et progressives. A ce titre, nous les retrouverons plus loin. Il existe cependant des cas où l'évolution est franchement aiguë (Buerger, Paupart-Ravault, Leibovici, Julio Diez, Broron, Allen et Mahorner, Mac Kechnie et Allen). Du point de vue clinique on peut distinguer deux formes : les formes aiguës d'emblée, et les poussées aiguës.

Les thrombo-artérites aiguës séniles seraient surtout l'apanage des grands vieillards (âge moyen 70 ans). La forme chronique reste cependant la forme habituelle, puisque Langeron et ses collaborateurs n'ont rapporté que 5 cas d'oblitérations aiguës sur 124 cas, chez les vieillards.

II. — LES OBLITÉRATIONS ARTÉRIELLES CHRONIQUES.

C'est le grand chapitre de la pathologie vasculaire. Presque toutes nos observations personnelles rentrent dans ce groupe ; aussi insisterons-nous davantage sur les oblitérations chroniques que sur les formes précédentes.

Si l'on se place du point de vue pratique, chirurgical en particulier, l'on peut classer les oblitérations artérielles chroniques et leurs manifestations spasmodiques suivant l'âge de la maladie et quasi surtout du malade. En outre, deux facteurs étiologiques donnent à certaines artérites chroniques une allure spéciale : le diabète et la syphilis. Cette raison est suffisante pour accorder une attention particulière à ces formes étiologiques.

Nous allons envisager successivement :

1° — Les artérites juvéniles. La maladie de Léo Buerger.

2° — Les artérites par athérome généralisé des gens âgés.

3° — Les artérites diabétiques.

4° — Les artérites syphilitiques.

1° — LES ARTÉRITES JUVÉNILES. LA MALADIE DE LÉO BUERGER.

On connaît les diverses manifestations anatomocliniques de ces artérites juvéniles : les douleurs, d'abord de nature spasmodique et ensuite liées à la période pré-gangréneuse, la claudication intermittente, les troubles trophiques, ec... L'aspect radiologique après artériographie au thorotrast paraît caractéristique : les artères apparaissent étroites et fluettes, de calibre disproportionné au sexe et à la taille du malade, mais uniformes, sans rétrécissements. Ce signe a été décrit par Fontaine. Leriche le considère comme un des meilleurs, permettant d'affirmer l'artérite du type Buerger, où l'élément spasmodique occupe une large part, sinon la première.

Quant à l'étiologie des artérites juvéniles, on peut dire qu'on en sait peu de choses. L'infection, le tabagisme, la nature hormonale ont tour à tour été invoqués à leur origine. De telle sorte qu'on a décrit : « a) La thrombo-angéite oblitérante (T. A. O.) ou maladie de Léo Buerger dont l'origine semble être toxi-infectieuse. Elle évolue comme une septicémie artérielle chronique à poussées évolutives

subaiguës et à localisations multiples. Son agent causal est encore inconnu ». (in thèse de Leibovici). De plus, on la croyait propre à la race sémite. Cette croyance a depuis été démentie par les faits ; b) L'athérome pré-sénile, sans prédilection ethnique. Ses causes sont celles qu'on invoque à l'origine de l'athérome sénile. Elles ont la même obscurité : infections anciennes, intoxications chroniques diverses, trouble des sécrétions endocrines. Il peut aussi s'associer à la thrombo-angéite-oblitérante pure.

c) Enfin, ces dernières années, l'origine surrénalienne des artérites juvéniles a été soutenue à la suite des idées d'Oppel. Ce dernier auteur a d'ailleurs parlé d'une *artérite surrénalienne*. Leriche et son école s'en sont faits les défenseurs et les propagandistes les plus en vue. Nous reviendrons sur ce point au chapitre suivant.

2° — LES ARTÉRITES SÉNILES.

La notion d'âge domine presque tout : ce sont très souvent des vieillards de 70 et plus, mais on peut aussi rencontrer dans cette catégorie des malades plus jeunes (60, 50 ans même). On sait que les diabétiques présentent des lésions d'athérome généralisé, à un âge beaucoup moins avancé. « Le type clinique des artérites séniles est d'autre part, dominé par le caractère de généralisation des lésions artérielles, non seulement aux deux membres inférieurs, mais aux membres supérieurs, et à tous les vaisseaux de l'économie. L'évolution de la maladie a un caractère de latence remarquable qui rend les manifestations de la défaillance circulatoire souvent très tardives, car la circulation collatérale a eu le loisir de se développer. On ne s'étonnera donc pas de voir les malades à une phase tellement avancée, qu'une cause insignifiante est susceptible de déclencher des troubles ischémiques au-dessus des ressources thérapeutiques » (in thèse Friel). A côté de ces artérites séniles où l'athérome est généralisé, il existe des cas d'oblitération évoluant sur un système artériel atteint légèrement par l'athérome : les faits sont importants à connaître, car de leur évaluation exacte dépend une thérapeutique plus appropriée et efficace.

3° — LES GANGRÈNES DIABÉTIQUES.

Gangrènes chez les diabétiques ou gangrènes diabéti-

ques ? Tel est souvent le problème à résoudre. Il faut dire que là aussi, bien des obscurités persistent. A. Jentzer, de Genève, a publié dans la *Presse Médicale* du 6 janvier 1942 un travail sur cette question dont nous allons donner ici l'essentiel. Cet auteur rapporte quatre observations de diabète et de gangrène diabétique traitée chirurgicalement. A titre d'exemple, citons l'observation N° 4.

« HAN..., 63 ans. Gangrène diabétique humide des orteils gauches, s'étendant à la plante des pieds et au tiers inférieur de la jambe. Surrénalectomie en janvier 1936. Cicatrisation des fistules de la jambe et de la plaie du pied. Glycémie normale jusqu'en 1940, sans aucun régime. Le taux de la glycémie était de 1,29 pour 1.000 le 14 juillet 1941 et 1,28 p. 1.000 le 25 octobre 1941 ».

Pour Jentzer, la surrénalectomie semble être le traitement pathogénique à la fois du diabète et de la gangrène diabétique. Nous reviendrons plus loin sur ce point à propos des indications thérapeutiques.

4° — LES ARTÉRITES SYPHILITQUES.

Nous rappelons cette étiologie des artérites qui est cependant relativement rare à incriminer dans celles des membres. On doit toujours suspecter la spécificité au cours des crises vaso-motrices chez l'adulte. Un traitement approprié permet de calmer ou même d'éviter les troubles spasmodiques. Chez le malade de notre observation N° 3, nous avons noté un B.W. positif. Le traitement chirurgical a fait cesser tous les troubles vaso-moteurs. Le traitement spécifique fut cependant institué quelques jours après la surrénalectomie.

II° — LES CONDITIONS PHYSIOPATHOLOGIQUES DES SPASMES ARTÉRIELS DES MEMBRES INFÉRIEURS.

L'oblitération d'un gros tronc artériel d'un membre n'est pas fatalement suivie de gangrène parce que la déficience de l'artère principale peut être suppléée par le jeu normal de la circulation collatérale. Cette notion, aujourd'hui classique, est fondée sur de nombreuses constatations expérimentales et cliniques.

A l'opposé de ces formes latentes, l'oblitération artérielle entraîne le plus souvent des troubles ischémiques très graves pouvant aller jusqu'au sphacèle.

Enfin, entre la latence durable ou transitoire du début et la gangrène finale, l'évolution d'une oblitération artérielle peut être jalonnée d'un certain nombre de manifestations de déficience vasculaire plus ou moins grave. Pourquoi ces différences ? Pour répondre à cette question, il est nécessaire d'examiner successivement :

- A) Le rôle du facteur mécanique
- B) Le rôle du facteur vaso-moteur.

A) LE RÔLE DU FACTEUR MÉCANIQUE.

L'oblitération artérielle, qu'elle soit due à une endartérite ou à une embolie, peut porter sur les gros troncs, sur leurs branches collatérales, sur les artérioles ou enfin sur les capillaires. A l'encontre de ce qu'on pourrait croire, ce n'est pas l'oblitération des plus gros troncs qui provoque le plus souvent du sphacèle. Ce fait s'explique assez aisément. Après une oblitération plus ou moins circonscrite d'un gros tronc artériel, la circulation se rétablit assez vite au dessous de l'obstacle. Quels sont les vaisseaux qui compensent l'artère oblitérée ? En dehors des anastomoses macroscopiques décrites avec un grand luxe de détails par les anciens anatomistes (Farabœuf, Poirier, Astley Cooper, etc...) ce sont surtout, comme l'a montré Leriche, les artérioles et les capillaires intra-musculaires qui compensent immédiatement l'artère principale oblitérée.

Dans une longue série de travaux expérimentaux et cliniques, Leriche a montré le mode de rétablissement de la circulation collatérale dans les artérites. Nous allons en rappeler les données essentielles.

« Au niveau d'une oblitération artérielle, le courant sanguin est inversé dans les collatérales : le sang a tendance à revenir à contre-courant, dans le gros tronc ». (Leriche). Au-dessus de l'oblitération, il en est de même. Une minime partie du sang remonte dans le segment immédiatement sous-jacent à l'oblitération. La plus grande partie se déverse en aval dans la voie principale libre et le gros tronc périphérique se trouve ainsi rempli. Le sang ramené dans la voie principale va, dès lors, presque normalement, malgré le détour, se distribuer dans les tissus.

Le rétablissement de la circulation se fait plus ou moins libre selon le niveau de l'oblitération, toutes choses égales par ailleurs.

« Il n'y a pas, tout le long des artères, des collatérales s'anastomosant assez directement en apparence pour ramé-

ner le sang dans la voie principale. Mais nous ne raisonnons qu'anatomiquement et, physiologiquement il peut en être autrement.

D'autre part, il est certain que, quand l'oblitération est très étendue, la collatérale de retour peut être bloquée. Bref, il y a toutes sortes de combinaisons possibles, ce qui correspond bien à la diversité des cas particuliers » (Leriche et Fontaine).

Quoi qu'il en soit, le sang qui vient remplir ainsi l'artère principale par les voies détournées, a perdu dans les collatérales son caractère de sang artériel rythmé. Il est devenu un courant continu. On comprend dès lors pourquoi l'oscillométrie, contrairement à ce que l'on avait cru, est insuffisante à nous renseigner sur la valeur circulatoire d'un membre, et pourquoi « *il n'y a que l'artériographie qui puisse nous dire exactement ce que vaut une circulation collatérale en cas d'oblitération* ». (Leriche et Fontaine).

B) LE ROLE DU FACTEUR VASO-MOTEUR.

La circulation collatérale peut se rétablir après une oblitération du tronc principal. Nous venons d'en résumer les données essentielles. Elles sont jusqu'ici d'ordre anatomique, hémodynamique. Mais, si l'anatomie nous enseigne la possibilité du rétablissement circulatoire grâce aux collatérales pré- ou néoformées, elle ne peut expliquer *les différences individuelles*. Quelles sont les causes de variabilité des symptômes dans les oblitérations artérielles ? Leriche a montré qu'il faut trois choses pour qu'une oblitération demeure silencieuse :

1° — Qu'elle ne se fasse pas d'une façon aiguë ;

2° — Qu'elle ne s'accompagne pas d'une thrombose extensive ;

3° — Qu'il n'y ait pas rapide invasion inflammatoire de la paroi, *parce que ces trois états conditionnent une intense vaso-constriction dans le réseau collatéral*.

Quelles sont les causes qui fournissent la production des phénomènes spasmodiques ? Elles sont de deux ordres : général et local :

a) *Les causes générales*. — Le facteur cardiaque est essentiel, il ne doit échapper à personne, car il conditionne les différences individuelles. Les états dépressifs, le émotion, en provoquant des décharges adrénaliniques comme

l'a montré depuis longtemps W. B. Cannon, peuvent être à l'origine de l'hypertonie du sympathique, donc du spasme artériel. Ce fait peut compromettre l'établissement d'une circulation de suppléance. Ce facteur individuel n'échappera à personne. D'autre part, le tabagisme paraît être une cause incontestable de vaso-constriction. Enfin, la surrénale semble jouer un rôle important dans le déterminisme des troubles spasmodiques. Nous y reviendrons plus loin, à propos de la thérapeutique.

b) *Les causes locales.* — Nous venons de les énumérer plus haut. Elles sont au nombre de trois :

- La production rapide de la thrombose,
- Son étendue plus ou moins grande,
- L'invasion inflammatoire de toute la paroi artérielle.

Tant que l'artérite reste un phénomène endo-vasculaire, une simple oblitération localisée, elle reste d'habitude silencieuse. Souvent, elle est une découverte clinique fortuite. Mais quand elle se manifeste brusquement, c'est généralement que l'inflammation s'est étendue à toutes les couches de la paroi, de l'endothélium à l'adventice en passant par la mésartère. L'artérite s'est alors extériorisée, selon l'expression de Leriche. De plus, lorsque le processus inflammatoire est intense, il gagne tout le tissu péri-adventitial et se propage aux veines satellites. Toute la gaine vasculaire est prise. Il se produit ce que M. Fiolle a appelé la *gainite*. Par ailleurs, les lésions inflammatoires peuvent se propager dans l'axe des vaisseaux, ainsi qu'il ressort des travaux de MM. Cornil et Mosinger. Une des conséquences de ces propagations inflammatoires est l'atteinte des nerfs de la paroi vasculaire. Comme l'a montré Leriche depuis 1917, les lésions des nerfs centripètes de la paroi réagissent par une vaso-constriction réflexe qui s'exerce sur le réseau collatéral et sur les artérioles encore plus que sur les gros troncs. A tel point que Leriche a pu dire qu'une artère oblitérée n'est plus un vecteur de sang mais seulement un nerf plexique en conditions pathologiques. La résection d'un tel segment, lorsque cela est possible, rétablit la circulation par la suppression des réflexes vaso-constricteurs.

Quel est l'enseignement qui se dégage de cette rapide étude physiopathologique ? Donnons une fois de plus la parole à Leriche : « On arrive à cette conclusion que l'élément fondamental des conséquences d'une oblitération artérielle est la vaso-constriction, dans le territoire des voies collatérales, donc hors de la voie principale ».

Nous ne prétendons certes pas, en parlant ainsi, dire que l'arrêt du cours du sang dans la voie principale est sans importance. Ce serait absurde.

Mais nous savons actuellement qu'une oblitération n'a des effets catastrophiques que si une vaso-constriction des voies accessoires s'y ajoute et contre cela, nous sommes assez bien armés.

III. — LE TRAITEMENT DES SPASMES ARTERIELS.

Dans l'incertitude où l'on est encore quant à la vraie nature des artérites, excepté peut-être pour certaines formes juvéniles, le traitement ne pourra être que rarement causal. Et puisque on ne connaît pas encore de thérapeutique spécifique, le seul but à atteindre sera celui de pallier aux perturbations circulatoires et trophiques consécutives aux oblitérations artérielles. L'étude physio-pathologique de celles-ci nous a montré qu'au cours de leur évolution le spasme était l'élément dominant. A défaut d'étiologique, la thérapeutique des artérites peut et doit être pathogénique. Les progrès de ces dernières années ont réalisé certains moyens permettant souvent d'éviter l'amputation pour gangrène. Leriche dit à ce sujet : « Je suis sûr qu'on peut « y parvenir souvent, si l'on s'y prend à temps, en partant « de l'idée de l'hypertonie des vaso-constricteurs et de son « rôle dans l'évolution de la maladie ».

C'est là l'idée maîtresse qui doit actuellement guider toute thérapeutique rationnelle.

Les méthodes thérapeutiques sont, les unes médicales, d'autres chirurgicales. Nous allons les passer en revue, mais en insistant particulièrement sur les dernières.

Dans un deuxième chapitre, nous envisagerons les indications des diverses méthodes de traitement selon les formes cliniques. Quant aux résultats respectifs de ces thérapeutiques, il nous paraît difficile même d'en esquisser un exposé. Aussi, laisserons-nous de côté cette étude.

Dans ces différents chapitres, nous aurons surtout en vue le traitement des spasmes artériels à l'exclusion des autres manifestations. En réalité, il ne se différencie pas du traitement de l'artérite elle-même. Cependant, nous limitons ainsi notre action uniquement à la phase préangrè-neuse.

1^o — *Méthodes thérapeutiques* :

A) — *Traitement médical.*

Nous serons très bref sur les moyens médicaux utilisés dans la lutte contre les spasmes artériels. Ces moyens ne sont pour la plupart « que des palliatifs insuffisants ».

Les vaso-dilatateurs : l'acétylcholine, la papavérine, ont peu d'action ou de petite durée. Ni le spasme, ni les troubles trophiques ne sont arrêtés dans leur évolution par ces moyens médicamenteux.

Les injections salines hypertoniques intraveineuses : est une méthode préconisée par Silbert, de New-York. Elle consiste dans l'injection de 150 cc. à 300 cc. d'une solution hypertonique de chlorure de sodium à 5 %. La solution doit être faite et stérilisée depuis peu. Ce dernier détail est d'importance capitale, car ainsi on peut éviter certains incidents de ces injections hypertoniques. (Silbert).

Les résultats de cette méthode rapportés par son auteur sont impressionnante (*Congrès de Chirurgie*, Paris 1934). En 1936, Silbert publiait sa statistique de 524 cas traités depuis dix ans par des injections répétées de solution salées hypertoniques. Les malades ainsi traités montrent une amélioration de leur circulation. Silbert, par des mesures très précises de la température, grâce à la méthode thermo-électrique, a montré que les deux circulations cutanée et musculaire subissent une vaso-dilatation.

D'autres auteurs, en particulier Leriche, ne sont pas aussi enthousiastes pour cette méthode. Ainsi, Leriche l'utilise parfois mais à titre complémentaire après la sympathectomie pour aider à la guérison des reliquats que laisse parfois persister cette dernière.

La gymnastique circulatoire ou « Postural Method » fut préconisée par Buerger. Elle est destinée à améliorer la circulation par la production alternative d'ischémie par élévation du membre et de rougeur par sa déclivité.

A rapprocher de cette méthode est l'*exercice vasculaire passif* en usage aux Etats-Unis depuis quelques années. Son principe repose sur les données fournies par la physio-pathologie des oblitérations artérielles. Les auteurs américains (Hermann et Reid, de Takats, Conway, etc.) ont appliqué cette thérapeutique dans le but de créer un « cœur périphérique ». Pour cela, on place le membre dans un appareil en aluminium ou en verre, où il subit des pressions alternées positives et négatives provoquées par un

système de pompes. Cette méthode est utilisée aussi bien dans les artérites chroniques que dans les embolies. Malgré certains beaux résultats, il est encore difficile d'en juger.

Parmi les *agents physiques* : actinothérapie, thermothérapie, diathermie et radiothérapie, seule cette dernière fut utilisée avec un certain succès.

La *radiothérapie surrénalienne*. Son action se porterait surtout sur les centres sympathiques et non sur les surrénales elles-mêmes. Les résultats obtenus par les rayons X paraissent intéressants, mais ils ne sont pas définitifs. Les succès publiés sont souvent trop récents de terre sorte que leur valeur thérapeutique dans les spasmes artériels des membres, est mise en doute.

Protéinothérapie. Réalisée par Brown sous forme d'injections pyrétogènes de vaccin T.A.B. dans les veines, elle lui a donné d'excellents résultats immédiats. Ceux-ci se font sentir uniquement sur les douleurs du décubitus et sur les petits troubles trophiques.

L'insulinothérapie, de même que le *traitement spécifique*, sont utilisés dans le cas où il existe une étiologie déterminée.

Enfin, parmi les moyens d'hygiène, en dehors du repos au lit, l'hygiène rigoureuse des pieds, il y en a un surtout qui paraît particulièrement efficace, c'est la suppression du tabac. Silbert rapporte en 1938, vingt cas de T.A.O. où la seule suppression du tabac suffit à faire cesser les troubles circulatoires. Si le rôle du tabac n'est pas encore entièrement élucidé dans la production des phénomènes spasmodiques, il existe cependant de nombreuses observations où le rapport de cause à effet paraît évident. Dans toutes nos observations personnelles, les malades étaient presque tous de très gros fumeurs. Le Dr Escarras leur a formellement déconseillé de fumer.

B) *Traitement chirurgical.*

L'étude de la physio-pathologie des spasmes artériels nous a appris leur mécanisme de production et nous a fait comprendre dans quelles conditions peut s'exercer la thérapeutique chirurgicale.

Trois mécanismes physiologiques de production de la vaso-constriction sont surtout à retenir d'après les travaux de Leriche et Fontaine.

— le tonus du sympathique,

— le pouvoir vaso-constrictif du système nerveux intramural des artères,

— l'hormone surrénalienne.

A ces trois mécanismes correspondent trois types d'opérations que l'on peut étudier dans deux chapitres distincts :

— les interventions sur le sympathique (sympathectomie et artériectomie),

— la surrénalectomie.

1° — LES INTERVENTIONS SUR LE SYMPATHIQUE.

L'ambition de la chirurgie du sympathique dans les maladies vasculaires, les artérites en particulier, n'est pas de les guérir, mais d'aider le processus naturel de compensation circulatoire, de l'accélérer et de l'intensifier. Elle lève le spasme quand il existe, elle dilate en permanence les artéριοles collatérales et, si *l'artérite ne progresse pas*, elle peut sauver le membre de la gangrène et de l'amputation et même le remettre en état de servir. Telles sont les raisons d'être de cette chirurgie physiologique ainsi que l'a fort bien dit Julio Diez.

Du point de vue technique, les interventions sur le sympathique disposent de moyens multiples, qui vont de simples injections anesthésiantes ou plutôt analgésiantes, aux procédés opératoires plus ou moins compliqués.

a) *Les infiltrations de la chaîne sympathique.*

Les injections de novocaïne dans et autour du sympathique réalisent une sorte de « section » physiologique de celui-ci. Leur zut peut être parfois diagnostique : par la suppression momentanée de l'activité du sympathique, on cherche à savoir si un syndrome donné est fonctionnel, ou au contraire, organique, si en conséquence, une opération sympathique a des chances de succès ou non. Très souvent, et c'est le cas ici, les infiltrations ont une visée thérapeutique. Dans certains cas de simples infiltrations des chaînes sympathiques plusieurs fois répétées ont eu de tels effets qu'elles ont permis d'éviter l'opération.

La technique des infiltrations lombaires est aujourd'hui classique. Elle se résume en une simple injection paravertébrale au niveau de L₁ ou L₂. Dix à vingt cc. de novocaïne à 1 % injectés à cet endroit entraînent une vasodilatation intense au niveau du membre inférieur. Utilisées dans tous les spasmes artériels, les infiltrations lombaires ont un double but thérapeutique et diagnostique,

De plus, lorsqu'il y a des contre-indications aux opérations lombaires, ou quand les interventions sur les artères n'ont pas donné les résultats espérés, ou même pour compléter une intervention sur l'artère, les infiltrations lombaires gardent ou reprennent tous leurs droits.

Dans nos observations, des infiltrations lombaires furent pratiquées systématiquement à tous les malades avant et parfois après la surrénalectomie.

Avant de passer au paragraphe suivant, signalons que dans le même ordre d'idées, Leriche utilise souvent l'injection de novocaïne *autour des artères*, ce qui entraîne les mêmes effets qu'une sympathectomie périartérielle. Ou bien, au lieu d'être faite autour, l'injection peut être effectuée *intra-artérielle*. Elle paraît être plus efficace encore. L'hyperémie périhérique consécutive à une telle injection entraîne une cessation des douleurs et des spasmes.

B) *Les procédés opératoires*. Ils sont de trois ordres : la sympathectomie périartérielle, l'artériectomie, la sympathectomie lombaire.

La sympathectomie périartérielle. — Au membre inférieur, elle sera pratiquée autour de l'iliaque externe, de la fémorale primitive, mais surtout autour de la fémorale superficielle. L'efficacité thérapeutique de cette opération n'est pas grande. Au reste, Leriche auteur de la méthode, l'a répété depuis fort longtemps. Certes on rapporte de temps en temps des résultats favorables (Leriche, Roubascheff, Archibald, Muller, etc.). Dans l'ensemble, il ne faut pas lui demander plus qu'un coup d'hyperémie fugace. D'ailleurs la sympathectomie péri-artérielle « ne supprime jamais complètement le contrôle des fibres contractives du système végétatif. » (Diez). Cette raison physiologique explique, en grande partie, son inefficacité fréquente. Cependant ses indications vivent des contre-indications des autres interventions que nous allons envisager.

L'artériectomie. — Leriche a dit : « Quand une artère est oblitérée elle n'est plus une artère, un vecteur de sang, mais seulement un nerf plexique en conditions pathologiques. » Et il a montré que la résection du segment thrombosé supprime les réflexes vaso-moteurs qui en partent, arrête le processus de thrombose et réalise enfin la meilleure des sympathectomies péri-artérielles.

Elle n'est indiquée qu'en cas d'oblitération artérielle complète, et sera d'autant plus efficace qu'elle permettra de dépasser l'oblitération dans les deux sens. A condition

d'être faite très minutieusement, de ménager, avec le plus grand soin, les collatérales restées perméables, l'artériectomie entraîne une hyperémie intense se manifestant par une hyperthermie périphérique durable et un développement abondant des vaisseaux collatéraux. L'indication de choix de l'artériectomie sont les oblitérations localisées, les mono-artérites. Par contre, dans les artérites généralisées, son efficacité est douteuse. Bien des auteurs lui nient alors toute indication. Cependant, dans ces derniers cas, on peut élargir les indications de l'artériectomie en lui associant la sympathectomie lombaire. (Leriche et Ecricker).

Sympathectomie lombaire. — Les bases physiologiques de la sympathectomie lombaire ont été démontrées à plusieurs reprises. Stricker et Orbano dans le laboratoire de Leriche, ont prouvé qu'il est possible de conserver à un membre sa vitalité, grâce au développement de la circulation collatérale, même en l'absence des troncs principaux, à condition d'associer les sympathectomies lombaires à la résection de ces dernières.

En clinique, Leriche et Fontaine, Diez, Adson et Brown ont confirmé ce fait sur l'homme. Chez les artéritiques, le résultat de la sympathectomie dépend des possibilités de vaso-dilatation de la circulation collatérale. Plusieurs techniques opératoires ont été décrites les unes sont transpéritonéales, d'autres sous-péritonéales. La sympathectomie peut être haute ou basse. La première semble être plus efficace que la seconde. Leriche utilise la voie sous-péritonéale, et quand l'indication se présente, il réalise sympathectomie lombaire et surrénalectomie par la même incision de lombotomie transversale.

Les résultats des sympathectomies lombaires, faites dans des cas bien indiqués, sont en général bons. Des succès durables et de bon aloi sont ainsi signalés dans une assez forte proportion. (Diez).

2.^e — LA SURRÉNALECTOMIE.

La théorie de l'hyper-adrénalinémie dans les artérites, due à Oppel, est le point de départ de toute la chirurgie endocrinienne des surrénales. Dans l'esprit de son promoteur, la surrénalectomie était destinée à diminuer le taux d'adrénaline habituellement augmenté dans le sang des artéritiques. Ayant fait l'hypothèse d'un hypersurrénalisme à l'origine de la maladie, Oppel a suscité autour de

lui un grand nombre de travaux. Oppel et ses collaborateurs ont apporté un certain nombre de faits expérimentaux tendant à montrer l'existence de l'hyperadrénalinémie chez les artéritiques. La valeur de ces expériences a été mise en doute. Pour s'en convaincre, la lecture du rapport de Leibovici et Stricker au Congrès de Chirurgie de 1934 est édifiante. Oppel a néanmoins fait application à l'homme de ses idées et pratique la surrénélectomie à partir de 1921.

Le grand nombre d'artérites que cet auteur russe a vu pendant les rudes années de la révolution bolchevique peut trouver l'explication dans le fait suivant. On sait, en effet, « l'influence des décharges adrénaliniques incessantes provoquées par l'inquiétude, les angoisses, le chagrin, suivant les démonstrations expérimentales de Cannon » (Leriche). Les méthodes biochimiques ne décèlent pas facilement cette hyperadrénalinémie. Aussi a-t-on nié son existence. Leriche n'admet pas la valeur de cet argument si souvent répété d'après lequel du moment qu'il n'y a pas d'hyperadrénalinémie décelable chez les artérites, la surrénelle ne joue certainement pas.

Les méthodes biochimiques ayant échouées, on s'est adressé à la méthode expérimentale. En 1933, Maggi et Mazzochi ont obtenu des artérites oblitérantes sur des lapins, par des greffes omoplastiques de surrénales. A. Strasbourg dans le laboratoire de Leriche, Froelich et Lucinisco, ont repris l'étude des greffes surrénales et sont arrivés aux mêmes résultats. « On peut donc affirmer, dit Leriche, que la greffe surrénalienne à répétition, produisant une sorte d'hyperorinémie permanente, déclenche d'abord le spasme, puis des modifications de la média, puis des lésions de l'endartère, qui diminuent le diamètre de la lumière, et au contact desquelles se fait finalement une thrombose qui s'organise par effraction de l'endothélium. »

« On peut donc réaliser chez l'animal des artérites oblitérantes qui rappellent celles de l'homme, en partant de la physiologie surrénale. »

Et Leriche conclut : « Il est très probable que les artérites oblitérantes humaines sont des maladies d'hyper-surrénalisme. En tout cas, du commencement à la fin de leur évolution, la vaso-constriction est le fait dominant dans l'artérite ».

Quel est le mode d'action de la surrénalectomie ?

Elle peut agir essentiellement de deux façons : en relâchant le spasme artériel (Oppel, Leriche) ; en corrigeant l'hyperadrénalinémie (Oppel) ou la dysépinéphrie (Leriche).

Tous les observateurs sont à peu près d'accord en ce qui concerne l'action de la surrénalectomie sur le spasme : elle agit en le supprimant ou en le diminuant. Par quel mécanisme ? Hormonal ou sympathique ? Oppel et Leriche défendent le premier point de vue. Hertz écrit en 1928 : « La surrénalectomie donne des résultats immédiats qui évoquent impérieusement l'idée d'une sympathectomie efficace. On peut se demander si l'ablation de la glande qui entraîne la section de 30 à 50 rameaux nerveux venus des plexus solaires et rénaux, n'a pas une action sur le sympathique ».

A l'appui de cette façon de voir, MM. Fiolle et Carcassonne (1936) relatent un cas de maladie de Buerger qui a subi seulement la section du pédicule supérieur de la surrénale, sans surrénalectomie. Le malade, au bout de dix mois, n'a plus eu une seule crise de spasme.

L'opération de Pende, qui consiste dans la résection des splanchniques entraîne d'ailleurs les mêmes résultats.

Quelle est la marge des possibilités de la surrénalectomie ?

Des résultats médiocres ou négatifs ont été publiés. Les indications opératoires n'ont alors pas été peut-être opportunes. « Il n'est pas loisible à la surrénalectomie de renverser complètement les possibilités fonctionnelles quand les conditions anatomopathologiques irrémédiables y font obstacle. Aucune opération ne peut faire que des artères obstruées sur de longs trajets redeviennent perméables alors que ces opérations ne font que modifier le jeu de la vaso-constriction pathologique (Leriche).

La surrénalectomie semble agir surtout sur le spasme. La guérison de la maladie artérielle pourra être assurée si l'on opère assez tôt, alors que les vaisseaux sont encore perméables et indemnes de lésions organiques.

La marge de possibilités de la surrénalectomie nous amène tout naturellement à envisager les critères de guérison et d'efficacité thérapeutique dans les artérites oblitérantes.

Plusieurs critères semblent nécessaires pour juger de l'efficacité d'une méthode thérapeutique dans ce domaine. Les voici succinctement d'après Leibovici (1934) :

- 1° — la disparition des douleurs,
- 2° — la cicatrisation des troubles trophiques.
- 3° — la limitation et l'élimination des orteils gangrénés,
- 4° — la réapparition du pouls,
- 5° — le retour des oscillations au Pachon,
- 6° — l'élévation de la température cutanée,
- 7° — l'arrêt de l'évolution de la maladie,
- 8° — Enfin, le seul critère de l'efficacité d'un traitement est son aptitude à éviter l'amputation.

Ce dernier critère semble être le plus important. Oppel l'admet, mais c'est surtout Silbert qui l'a mis en évidence et en a démontré la parfaite justesse (Leibovici).

Examinées à la lumière de ces critères, nos observations peuvent paraître très incomplètes. Elles manquent en particulier d'un recul de temps suffisant pour permettre une juste appréciation de la méthode opératoire appliquée. Malgré tout, le seul élément indiscutable se dégageant de nos 6 premières observations est la *disparition du spasme par la surrénalectomie*. Comme l'ont écrit MM. Fiolle et Carcassonne (1936) « Elle semble n'avoir d'efficacité que sur le spasme, symptôme principal qui ne préjuge pas de l'évolution toujours possible du processus d'oblitération et de son extension aux voies collatérales. Nous pensons cependant que, quel que soit son mode d'action : régularisation de l'adrénalinémie l'ablation de la zone excitogène sympathique, la surrénalectomie (dont il importera de préciser les justes indications) reste une arme précieuse dans la thérapeutique souvent décevante des maladies artérielles à manifestations spasmodiques multiples et récidivantes. Elle ne doit pas être cependant un geste isolé ; associée à l'artériectomie segmentaire, à la gangliectomie lombaire, elle permet de pousser à l'extrême la chirurgie conservatrice des spasmes vasculaires ».

Cette façon de voir, nous habilite en quelque sorte à publier ces observations ; elles apportent une preuve de plus en faveur d'une thérapeutique essentiellement antispasmodique. Celle-ci entraîne souvent la guérison, ou sinon donne au moins un répit appréciable. Ainsi que nous l'avons dit dès le début de ce travail, notre seule ambition

est de verser aux débats encore ouverts un certain nombre de faits. Nous ne croyons pas utile de pousser plus loin notre incursion dans ce domaine si controversé encore à l'heure actuelle.

2° — LES INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES.

Les indications thérapeutiques varient avec la forme clinique en cause. Nous avons envisagé dans un chapitre précédent les diverses étiologies des spasmes artériels. Elles sont nombreuses. Nous ne saurions nous occuper ici du traitement de chacune de ces causes entraînant des spasmes artériels. Nous limiterons notre travail aux seules oblitérations artérielles aiguës ou chroniques.

A) — SPASMES ARTÉRIELS AIGUS.

a) *Dans les embolies artérielles, les indications varient selon l'heure à laquelle on les voit :*

1° Dans les dix à douze premières heures, le traitement médical (infiltrations des chaînes sympathiques, injections de spasmolytiques, exercices vasculaires passifs) doit toujours être tenté ; s'il échoue, très rapidement on doit recourir au traitement chirurgical : embolectomie ou même artériectomie.

2° Après les dix ou douze premières heures, le traitement médical peut parfois suffire. En général il faut l'associer au traitement sanglant : l'embolectomie devient discutable, l'artériectomie et sympathectomie sont les plus indiquées.

B) Dans les thrombo-artérites aiguës, les indications varient avec la nature de l'oblitération.

Les oblitérations aiguës traumatiques sont justiciables le plus souvent de la résection du segment artériel contusionné ou oblitéré. Le traitement médical post-opératoire, surtout dans les instants qui suivent l'acte chirurgical, doit être rigoureusement adjoind (vaso-dilatateurs, toni-cardiaques).

Les thrombo-artérites aiguës post-infectieuses bénéficient peu souvent d'un traitement conservateur. Les moyens médicaux doivent être employés d'emblée. Quant au traitement chirurgical — l'artériectomie — on devra le tenter toutes les fois que les conditions locales et générales le permettent.

Les thrombo-artérites aiguës juvéniles, du type Buerger. Les moyens médicaux doivent être mis en œuvre. Ils sont rarement efficaces. Le traitement chirurgical prend alors toute sa signification. Dans un de nos cas, la surrénalectomie a été pratiquée presque d'urgence — à l'occasion d'une poussée aiguë. La disparition des troubles spasmodique fut rapide.

Dans les thrombo artérites séniles aiguës, la thérapeutique n'a rien de spécial, si ce n'est qu'elle semble souvent dépassée, dans ses moyens d'action, par la grande étendue des lésions.

B) SPASMES ARTÉRIELS CHRONIQUES.

a) *Dans les artérites juvéniles du type de maladie de Buerger,* la surrénalectomie gauche semble être la première intervention à proposer, si l'état local ou général du malade ne le contre indique pas. Dans le même temps et du même côté, on peut procéder à l'ablation du premier ganglion lombaire. Puis dans une seconde opération, selon Leriche, on peut enlever la chaîne lombaire basse (du 2° au 4° segment).

Dans les cas moyens avec oblitérations étendues — sujet gros — sympathectomie lombaire basse bilatérale et artériectomie complémentaire si possible.

Dans les cas médiocres (sujet gras, mauvais état général) artériectomie étendue et au besoin bilatérale. Quant aux moyens non sanglants on peut toujours les essayer. Pour Leriche, ces moyens ne sont que la caricature des moyens chirurgicaux, aussi ne sont ils que des palliatifs insuffisants.

b) *Dans les artérites séniles,* les indications varient avec l'étendue des lésions athéromateuses et l'état général. Sympathectomie périartérielle, artériectomie ou sympathectomie lombaire selon les cas. « On peut ainsi soulager presque tous les vieillards qui souffrent s'ils sont opérables après examen général » (Leriche).

A la clinique de Strasbourg sur 34 artériectomies pratiquées chez les vieillards il y a eu 76 % de bons résultats et sur 64 sympathectomies périartérielle il y a eu un nombre important de soulagement durant depuis plusieurs années, huit et même dix ans.

c) *Dans les artérites diabétiques* la surrénalectomie seule associée à la sympathectomie lombaire a donné de

beaux résultats (Leriche, Jentzer, Frieck). L'insulinothérapie, de même que les autres moyens médicaux gardent toute leur valeur ici comme ailleurs.

Tels sont les moyens thérapeutiques et leurs indications respectives dans les diverses affections vasculaires. « Tous ces moyens s'adressent au spasme et visent à réduire l'hypertonie et à produire un meilleur régime circulatoire périphérique. Ils ne doivent pas être opposés. Ils ont chacun leurs indications : surrénalectomie, section des splanchniques, sympathectomies lombaires et artériectomies lombaires et artériectomie. Ces opérations ne doivent être utilisées en principe que pour des malades qui n'ont pas de gangrène. » (Leriche.

Conclusions

Parvenu au terme de notre travail, il nous semble pouvoir formuler les conclusions suivantes :

1° — Les causes pouvant réaliser de la vaso-constriction périphérique sont nombreuses. La voie réflexe les rend justiciable d'un traitement chirurgical.

2° — Deux groupes de spasmes peuvent être distingués :

a) Dans la maladie de Raynaud et des crises vaso-constrictives pures.

b) Dans les oblitérations artérielles aiguës ou chroniques.

3° — L'étude physiopathologique nous a montré que l'élément fondamental des conséquences d'une oblitération artérielle est la vaso-constriction, dans le territoire des voies collatérales, donc hors de la voie principale.

4° — Le but de la thérapeutique conservatrice est de favoriser le développement de la circulation collatérale et elle n'y parvient qu'en supprimant les phénomènes spasmodiques entretenus par l'oblitération.

5° — Trois moyens chirurgicaux se proposent d'y parvenir, soit seuls, soit associés :

A) *La surrenalectomie*, opération essentiellement anti-spasmodique, par diminution de la sécrétion adrénalinique et la production d'une vaso-dilatation étendue à tout le système vasculaire.

B) *La sympathectomie lombaire* qui libère les vasodilatateurs périphériques des centres sous-jacents qui les freinent.

C) *L'artériectomie* qui supprime le segment thrombosé, point de départ de réflexes vaso-constrictifs.

A ces moyens chirurgicaux, les plus importants, on peut souvent adjoindre des moyens médicaux : vasodilatateurs, injections salines hypertoniques, etc...

6° — Les indications opératoires varient avec la forme étiologique :

A) Dans les embolies, suivant l'heure à laquelle on applique le traitement : embolectomie, artériectomie ou sympathectomie.

B) Dans les artérites juvéniles, du type Buerger, surrénalectomie seule, ou associée à une gangliectomie.

C) Dans les artérites séniles plus ou moins étendues, la sympathectomie lombaire tentera de remédier à la déficience de la circulation collatérale par la production d'une vaso-dilatation étendue à tout le membre.

La sympathectomie périartérielle, sur la fémorale, conserve malgré tout des indications précises dans les cas d'oblitérations chroniques localisées, ou lorsque l'état général du malade interdit une action plus énergique.

Lu et approuvé
Le Président de Thèse,
J. FIOILLE

Vu et approuvé
Le Doyen
L. CORNIL.

Vu et permis d'imprimer
Aix, le 22 Novembre 1912

Le Recteur
MARTINO

Bibliographie

- ARKANIKORD. — 140 surrénalectomies nouvelles à la clinique d'Oppel. *Lyon Chirurgical*, sept.-oct. 1934.
- AUDIER M. — Spâsmes vasculaires. *Thèse de Marseille*, 1930.
- BUERGER Léo. — The circulatory disturbances of the extremities W.B. Saunders Cie, Editer, 1924, Philadelphie.
- CORNIL L. et MOSINGER M. — La pathogénie des spasmes vasculaires. *Arch. Méd. Gén. et Col.*, 205, 1936, p. 170.
- DIEZ J. — La thromboangéite oblitérante (1934), 1 vol., 5-38 p.
- FRIEH Ph. — Diagnostic de l'artérite oblitérante des membres. Modalités et indications du traitement chirurgical. *Thèse de Lyon*, 1935.
- FIOLLE J. et FUNCK BAENTANO. — Les embolies artérielles des membres. *Rapport au Congrès Français de Chirurgie de 1937*.
- FIOLLE J. et CARCASSONNE F. — Traitement chirurgical des spasmes vasculaires. *Archives de Médecine Générale et Colon.*, N° 7, 1936, p. 243.
- HAIMOVICI H. — Les occlusions artérielles aiguës des membres. 1 vol., Masson et Cie, 1939.
- LANGERON L. et DESPLATS — Sur le traitement des oblitérations des membres. *Annales de médecine*, mai 1932.
- LEBOVICI R. — Etude chirurgicale des gangrènes juvéniles par artérites chroniques non syphilitiques. *Thèse de Paris*, 1928.
- LEBOVICI R. et STRICKER P. — La chirurgie des surrénales. *Congrès de Chirurgie*, 1934 (Bibliographie importante).
- LERICHE R. — La chirurgie de la douleur (2^e édition) 1940. (Bibliographie abondante à la fin du volume concernant les travaux de l'auteur lui-même).
- LERICHE R. et FONTAINE R. — Le tonus vasculaire à l'état normal et pathologique. Pathogénie. Symptômes. Thérapeutique. *Journal Méd. Français*, juillet 1937, p. 215.

(1) Pour complément de Bibliographie, voir la *Chirurgie de la Douleur* du Professeur LERICHE, 2^e édition.

ZUNTZER A. — Le traitement chirurgical du diabète et de la gangrène diabétique. (*Presse Médicale*, 6 janvier 1942, p. 6).

OPPEL W. — Surrénalectomie dans les gangrènes juvéniles (*Lyon Chirurgical*, janvier-février 1927).

PAUPROT-RAVAULT. — Formes cliniques des oblitérations artérielles des membres. *Thèse* de Lyon, 1925.

SILBERT S. — Evaluation of results in treatment of peripheral circulatory diseases. *The American Heart Journal*, vol. 15, N° 3, p. 265, 75, 1938.

SOUBEYRAN P. — Artérites et surrénales. *Thèse* de Marseille, 1939.

STRICKER et DOBAN. — Recherches expérimentales sur la thrombose artérielle, les artérites, les gangrènes et sur la valeur comparée des ligatures artérielles et des artériectomies. *Lyon Chir.*, nov. 1930.

WHITE J. — The autonomic nervous systems, 1 vol. *The Macmillan Company*, 1935.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers Condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'ins'truction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime, si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.
